

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

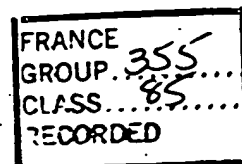
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**



A1

DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION

(21)

N° 76 11225

7-8

(54) Attache rotative initialement en une seule pièce.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). F 16 B 13/00.

(22) Date de dépôt 15 avril 1976, à 15 h 40 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée aux Etats-Unis d'Amérique le 17 avril 1975, n. 568.909 au nom de Lloyd Richard Poe.*(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 46 du 12-11-1976.

(71) Déposant : Société dite : HARTWELL CORPORATION, résidant aux Etats-Unis d'Amérique.

HART- Q61 G1052X/27 =FR 2308-006
Sheet material joining fastener - has stud and grommet with opening
and spreadable stem elements in headHARTWELL CORP 17.04.75-US-568909
(17.12.76) *US3964-364 F16b-13

The fastener for joining sheet material having mating perforations includes a grommet and studs. The grommet has a head provided with an opening and a pair of spreadable stem elements. The stud is initially attached at one end of the grommet within the opening.

When severed from the head this moves between the stem elements and to rotate to spread the stem elements and lock the grommet in place within the mating perforations. The stud has a retainer channel and the grommet has a retainer projections for reception in the channel to prevent disengagement of the stud from the grommet after being severed from it for relative movement. 15. 4. 76 as 011225 (10pp).

85-72
85-77
85-84

La présente invention concerne des attaches pour joindre deux éléments ayant des perforations correspondantes d'une forme polygonale.

5 Elle a d'abord pour objet de procurer une attache comprenant une virole et un goujon moulés en une seule pièce, et après insertion de la virole dans les perforations, et une rupture subséquente du goujon, ce dernier est axialement mobile en rotation par rapport à la virole pour fixer et libérer la virole par rapport aux perforations.

10 Un second objet est de procurer une attache comme indiqué ci-dessus dans laquelle le goujon, une fois qu'il a été rompu de sa connexion initiale à la virole et qu'il y a été axialement déplacé, est automatiquement retenu par la virole, mais est essentiellement restreint à un mouvement de rotation pour fixer et libérer la virole.

15 Un troisième objet est de procurer une attache initialement formée en une seule pièce, pouvant être formée de façon peu coûteuse par deux matrices se faisant face, sans nécessiter de noyau.

20 Un quatrième objet est de procurer une attache qui, selon un mode de réalisation, est munie d'éléments venant en engagement les uns avec les autres, placés entre les extrémités de la virole et du goujon et, dans un autre mode de réalisation elle est munie d'éléments venant en engagement les uns avec les autres à leurs extrémités.

25 Elle a pour cinquième objet de procurer une attache dans laquelle le goujon est muni d'une fente pour recevoir un tournevis ou outil analogue, et est également agencé pour un engagement d'interconnexion séparable avec une poignée.

30 L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre, faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant plusieurs modes de réalisation de l'inventions et dans lesquels :

35 - la figure 1 est une vue en plan montrant un mode de réalisation de l'attache rotative initialement en une seule pièce,

comprenant une virole et un goujon;

- la figure 2 en est une vue en coupe faite suivant la ligne 2-2 de la figure 1, des parties du goujon étant illustrées en élévation latérale;

5 - la figure 3 est une vue en coupe de la virole correspondant à la figure 2, le goujon y étant inséré et tourné de 90° à partir de la position illustrée sur la figure 2, la virole étant illustrée insérée dans deux éléments perforés;

10 - la figure 4 est une vue en coupe de la virole correspondant aux figures 2 et 3, mais le goujon étant tourné de 90° à partir de la position illustrée sur la figure 3 forçant la dilation de la virole; la figure 4 montre également une poignée amovible supportée par la tête du goujon;

15 - la figure 5 est une vue en coupe faite suivant la ligne 5-5 de la figure 1, avec des parties illustrées en élévation latérale;

- la figure 6 est une vue en coupe fragmentaire agrandie faite dans le cercle 6 de la figure 2, montrant la connexion initiale entre le goujon et la virole;

20 - les figures 7, 8 et 9 sont des vues en coupe transversale faites suivant les lignes 7-7, 8-8, et 9-9, respectivement, de la figure 3;

- la figure 10 est une vue en coupe transversale faite suivant la ligne 10-10 de la figure 4;

25 - la figure 11 est une vue latérale fragmentaire faite suivant la ligne 11-11 de la figure 4, montrant la poignée en vue latérale;

- la figure 12 est une vue latérale agrandie de la poignée faite suivant le cercle 12 sur la figure 11;

30 - la figure 13 est une vue en plan agrandie montrant un autre mode de réalisation de l'attache rotative initialement en une seule pièce, comprenant également un goujon et une virole;

- la figure 14 est une vue latérale faite suivant la ligne 14-14 de la figure 13, montrant le goujon et la virole dans leur relation interconnectée initiale;

35 - la figure 15 est une vue latérale correspondant à la

figure 14, mais le goujon étant inséré dans la virole, la virole étant elle-même insérée dans deux éléments perforés;

- la figure 16 est une vue latérale correspondant à la figure 15, mais montrant la virole dilatée pour fixer les éléments dans lesquels elle est insérée;

- la figure 17 est une vue en coupe faite suivant la ligne 17-17 de la figure 13, avec des parties en élévation latérale, le goujon et la virole étant illustrés dans leur relation initiale interconnectée;

- la figure 18 est une vue en coupe faite dans le plan de la figure 17, montrant le goujon et la virole à angle droit par rapport à la position illustrée sur la figure 15;

- la figure 19 est une vue en coupe correspondant à la figure 17 et montrant le goujon et la virole dans la position illustrée sur la figure 16;

- la figure 20 est une vue en coupe fragmentaire agrandie faite dans le cercle 20 de la figure 14;

- la figure 21 est une vue en coupe transversale faite suivant la ligne 21-21 de la figure 18; et

- la figure 22 est une vue en coupe transversale faite suivant la ligne 22-22 de la figure 19.

En se reportant d'abord au mode de réalisation illustré sur les figures 1 à 12, l'attache rotative initialement en une seule pièce comprend une virole 1 ayant une tête rectangulaire 2 comprenant deux parties latérales espacées 3 jointes par deux âmes de connexion 4 qui sont axialement décalées l'une par rapport à l'autre.

Deux tiges 5 s'étendent des parties latérales 3 en relation essentiellement parallèle et espacée. A leur jonction avec les parties latérales 3 de la tête 2, les tiges sont munies de gorges 6 qui leur permettent de fléchir vers l'extérieur. Près de leurs extrémités étendues, les côtés internes se faisant face des tiges 5 forment des faces de cames convergentes 7 qui se confondent dans des faces d'appui 8 dont les extrémités inférieures sont munies de protubérances 9 vers l'intérieur. A l'extérieur des régions des faces portantes

des protubérances, les tiges forment des parties coniques 10. Près de leur jonction avec la tête 2, les tiges 5 sont munies de deux pattes 11 espacées et s'étendant vers l'intérieur, de retenue d'un goujon.

5 L'attache comprend un goujon 12 ayant une tête 13 munie d'une fente en croix 14. De la tête 12 s'étend une tige 15 comprenant une partie circulaire 16, avec une gorge annulaire 17. En continuation de l'extrémité inférieure de la partie circulaire 16, la tige forme deux surfaces latérales 18
10 diamétralement disposées de forme conique ou convergente, se terminant par une extrémité rectangulaire 19. Les bords étroits de l'extrémité rectangulaire 19 sont initialement joints par des âmes de connexion fragiles 20 à la tête 2 de la virole, près de sa surface supérieure comme cela est illustré sur les figures 2, 5 et 6.

15 L'attache peut être reçue dans deux éléments perforés 21 et 22. Les perforations sont rectangulaires et dimensionnées pour recevoir les tiges 5. La perforation de l'élément 21 et l'épaisseur de cet élément peuvent être choisies pour emboîter
20 la virole une fois que cette dernière y a été placée comme cela est illustré sur les figures 3 et 4.

L'opération du mode de réalisation illustré sur les figures 1 à 10 est le suivant :

initialement, l'attache est moulée en une seule pièce.
25 On notera que les âmes de connexion 4 et les pattes 11 sont agencées de façon que l'attache puisse être coulée entre deux matrices sans utiliser de noyau.

La virole et le goujon étant intégralement connectés comme illustré sur les figures 2 et 5, la virole est insérée
30 dans les perforations prévues dans les éléments 21 et 22. Une fois que la virole est en position, une force axiale suffisante est appliquée au goujon 12 pour rompre les âmes 20. On notera que la grande dimension de l'extrémité rectangulaire 19 est en alignement axial avec les faces de cames 7 et les faces portantes 8. En conséquence, quand le goujon est initialement
35 rompu et est déplacé axialement sans tourner, le mouvement

final du goujon force les tiges 5 à s'étendre comme illustré sur la figure 4. La virole peut être subséquentement enlevée de l'élément perforé 22, en tournant le goujon 12 de la position illustrée sur la figure 4 à la position illustrée sur la figure 3.

5 Pendant le cours du mouvement du goujon 12 de la position illustrée sur la figure 2 à la position illustrée sur la figure 4, la tige 15 passe entre les pattes de retenue 11, élargissant ces pattes, puis lors d'un mouvement continu du goujon, les
10 pattes sont reçues dans la gorge de retenue 17. Ainsi, une fois que le goujon 12 a été inséré dans la virole 1, il ne peut en être enlevé, mais la virole peut être élargie ou contractée par une rotation de 90° du goujon 12.

La rotation du goujon peut être accomplie par un tournevis
15 ou coin inséré dans la fente en croix 14. Comme l'attache peut être utilisée de façon répétée, il est souhaitable dans certains cas de prévoir une poignée telle que celle illustrée sur les figures 4, 11 et 12. La poignée désignée par 23 est essentiellement un élément rectangulaire ayant des nervures latérales 24
20 le long d'un bord qui sont reçues dans des gorges en dépouille 25 prévues dans les parois latérales de la fente en croix 14. Le bord de la poignée munie des nervures 24 peut être muni d'un doigt d'encliquetage 26 et d'une butée 27 lui faisant face, comme cela est illustré sur les figures 11 et 12 pour que la
25 poignée puisse facilement glisser sans fin en place et y être retenue, mais puisse être enlevée en engageant manuellement et en fléchissant le doigt 26.

On se reportera maintenant au mode de réalisation de l'attache illustrée sur les figures 13 à 22. Ce mode de réalisation comprend une virole 28 dont les parties sont semblables
30 à celles de la virole 1 et identifiées par les mêmes repères sauf si cela est indiqué autrement. A la place de protubérances 9, on prévoit des protubérances 29 recouvrant latéralement la pièce de retenue.

35 De même, on prévoit dans ce mode de réalisation un goujon 30 dont les parties sont semblables au goujon 12 à l'exception

que la gorge de retenue annulaire 17 est omise et que l'extrémité de la tige est munie d'une extension carrée ou circulaire 31 faisant saillie au-delà de l'extrémité rectangulaire 19, et se terminant dans des projections 32 s'étendant latéralement.

Le fonctionnement du mode de réalisation illustré sur les figures 13 à 22 est le suivant :

quand le goujon 30 est rompu de la virole 28, comme dans le premier mode de réalisation, le goujon se déplace axialement ou vers le bas. Pendant le mouvement final vers le bas, les projections 32 passent entre les protubérances 29 pour élargir ces protubérances et permettre aux projections 32 de passer. Une fois que les projections sont au-delà des protubérances 29, le goujon ne peut être retiré de la virole, mais il peut être tourné pour dilater et contracter les tiges 5 comme dans le premier mode de réalisation décrit.

On notera que l'axe majeur défini par les projections 32 est à angle droit par rapport à l'axe majeur de la partie rectangulaire 19, ainsi le mouvement initial du goujon dilate simplement les tiges 5 temporairement comme indiqué par les flèches sur la figure 15, une rotation subséquente de 90° du goujon étant requise pour fixer la virole comme illustré sur la figure 16. Si on le souhaite, l'axe majeur des projections 32 et la partie rectangulaire 19 peuvent être en alignement ainsi une fixation initiale de la virole peut être atteinte avec un seul mouvement de poussée du goujon comme dans le premier mode de réalisation décrit.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple. En particulier, elle comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons, si celles-ci sont exécutées suivant son esprit et mises en oeuvre dans le cadre des revendications qui suivent.

2.- Attache selon la revendication 1, caractérisée en ce que les doigts précités sont placés près de la jonction entre la tête du goujon précité et la tige et le moyen de retenue précité est une gorge annulaire formée dans ladite tige.

30 4.- Attache selon la revendication 1 , caractérisée en ce que l'extrémité de la tige précitée est initialement fixée à la tête de la virole précitée par des connexions fragiles sur des côtés opposés des extrémités d'entrée de l'ouverture de ladite tête.

5.- Attache selon la revendication 4, caractérisée en ce que la partie transversale majeure sert initialement, lors d'un mouvement axial de la tige précitée du goujon précité à effectuer/un engagement de blocage avec les bords des perforations des éléments précités.

6.- Attache selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une poignée est prévue, et en ce que la tête du goujon précité et ladite poignée sont munies de moyens d'interconnexion amovibles pour fixer ladite poignée à ladite tête.

7.- Attache selon la revendication 1, caractérisée en ce que la section transversale des branches précitées est telle qu'elles puissent être reçues dans des perforations non circulaires alignées formées dans les premier et second éléments précités à joindre, et en ce que la tige précitée du goujon précité peut être insérée à travers l'ouverture de la tête de la virole précitée et entre lesdites branches, lesdites tiges étant munies d'un élément rectangulaire à faces sensiblement planes élargissant lesdites branches ayant une partie transversale mineure et une partie transversale majeure formant un angle essentiellement de 90° ; en ce que ladite partie transversale mineure quand elle est placée avec des faces planes en face de faces planes desdites branches, permet d'insérer ou de retirer ladite virole; en ce que la partie transversale majeure sert, en tournant ledit goujon, à forcer lesdites branches en engagement de blocage avec les bords opposés des perforations précitées des premier et second éléments précités, avec les faces planes desdites parties transversales majeures engageant lesdites faces planes desdites branches.

8.- Attache selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle comprend un moyen de retenue comprenant une gorge annulaire formée dans la tige précitée du goujon précité près de sa tête; et deux pattes pouvant être déviées, faisant saillie vers l'intérieur entre les branches précitées, en relation tangentielle à ladite gorge annulaire.

9.- Attache selon la revendication 7, caractérisée en ce

qu'elle comprend des moyens de retenue comprenant des projections vers l'intérieur aux extrémités des branches précitées, et une extension axiale sur la tige précitée du goujon.

- 5 10.- Attache selon la revendication 7 , caractérisée en ce que l'extrémité de la tige précitée du goujon précité fait initialement corps avec la tête de la virole précitée grâce à des connexions fragiles à l'extrémité d'entrée de l'ouverture de ladite tête.

